

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ G11B 17/02	(45) 공고일자 2000년11월01일
	(11) 등록번호 20-0200895
	(24) 등록일자 2000년08월14일
(21) 출원번호 20-1995-0041963	(65) 공개번호 실1997-0046118
(22) 출원일자 1995년12월15일	(43) 공개일자 1997년07월31일
(73) 실용신안권자 삼성전자주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416	
(72) 고안자 최일연 경기도수원시팔달구매탄3동416번지	
(74) 대리인 권석흠, 이영필, 윤창일	

심사관 : 홍승무

(54) 하드디스크드라이브의디스크클램프장치

요약

본 고안은 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 관한 것이다. 그 중심에 위치하며 고정된 고정축과 고정축 둘레를 회전하는 회전자를 가지는 스피들 모터와, 상기 스피들 모터의 회전자에 장착되는 디스크, 및 상기 디스크를 상기 회전자의 상면에 고정하는 클램프를 구비하는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 있어서, 상기 클램프가, 상기 스피들 모터의 고정축에 고정되는 제1부재, 및 상기 제1부재의 둘레를 따라 회전할 수 있도록 베어링을 개재하여 상기 제1부재에 고정되는 것으로 그 저면 둘레에 상기 디스크 상면에 접촉되는 환형 돌출부를 가지는 환형 제2부재를 구비하여 힘없이 균일하게 고정한다.

대표도

도2

명세서

[고안의 명칭]

하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 4개의 나사로 클램핑 할 때 디스크가 휘어지게 되는데 따른 무늬를 도시한다.

제2도는 본 고안에 따른 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치의 개략도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|----------|------------|
| 1 : 고정 축 | 2 : 스피들 모터 |
| 3 : 제1부재 | 4 : 제2부재 |
| 5 : 돌출부 | 6 : 베어링 |
| 7 : 디스크 | 8 : 회전자 |

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하드 디스크 드라이브의 정보 기록 매체인 디스크를 고정하는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 관한 것이다.

고용량의 하드 디스크 시스템을 구성하기 위해서는 안정되게 디스크를 죄어야 하는데 이것은 스피들 모터에 디스크가 평탄하게 고정되어야만 회전하는 디스크 상의 헤드가 최소한의 높이로 부상할 수 있고 부상 높이(flying height)가 낮을수록 더 정확하고 집적된 정보 기록이 가능하기 때문이다.

이런 이유 때문에 이상적인 디스크 클램프는 클램핑 영역을 균일한 압력으로 눌러주는 것이 필요하다.

이런 상태를 갖기 위해 지금까지 아래의 방법들이 사용되었다.

첫째, 클램프의 두께를 두껍게 하여 여러개의 나사로 체결하는 방법.

둘째, 클램프와 디스크 사이에 더미 스페이서(dummy spacer)를 삽입하여 여러개의 나사로 체결하는 방법.

셋째, 클램프와 스피들 모터의 중심을 하나의 나사로 체결하는 방법.

넷째, 위의 첫째부터 셋째까지의 방법을 혼용하는 방법.

첫째와 둘째의 방법에서는 하드 디스크 드라이브의 여유 공간에 한계가 있기 때문에 클램프를 무한정 두 겹게 할 수 없고 나사의 체결력으로 클램프가 정도의 차이는 있지만 제1도에 도시된 것처럼 디스크 면이 미세하게 휘게 된다.

셋째의 방법은 디스크가 휜 염려가 없다는 점에서 첫째와 둘째 방법보다 낫지만 디스크의 회전 진동으로 나사가 풀릴 염려가 있다.

본 고안은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 보통 하드 디스크 드라이브에 사용되는 작동기 피봇 베어링(actuator pivot bearing)의 변형 형태의 클램프를 사용하고 클램프와 스피들 모터를 그 상부에 홈이 나있는 제1나사로 체결하고 덮개의 구멍을 통해 제2나사로 다시 체결하여 나사 풀림을 방지하고 안정되게 클램핑하는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 고안에 따른 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치는,

그 중심에 위치하며 고정된 고정축과 고정축 둘레를 회전하는 회전자를 가지는 스피들 모터와, 상기 스피들 모터의 회전자에 장착되는 디스크, 및 상기 디스크를 상기 회전자의 상면에 고정하는 클램프를 구비하는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 있어서,

상기 클램프가,

상기 스피들 모터의 고정축에 고정되는 제1부재, 및

상기 제1부재의 둘레를 따라 회전할 수 있도록 베어링을 개재하여 상기 제1부재에 고정되는 것으로 그 저면 둘레에 상기 디스크 상면에 접촉되는 환형 돌출부를 가지는 환형 제2부재를 구비하는 특징이 있다.

본 고안에 있어서, 상기 고정축과 상기 스피들 모터를 제1나사로 체결한 후 하드 디스크 드라이브의 덮개의 구멍을 통해 제2나사가 제1나사의 랍에 체결되는 것이 바람직하다.

첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 바람직한 한 실시예가 다음과 같이 설명되겠다.

디스크를 평탄한 형태로 스피들 모터에 고정하기 위해서는 디스크와 디스크 사이에 있게 되는 스페이서와 디스크를 스피들 모터의 회전자에 고정하는 클램프가 고도의 평탄도를 가져야 하고 클램프 체결시 나사의 체결력 때문에 생기는 응력으로 인해 클램프가 휘는 것을 방지하여야 한다.

제2도는 본 고안에 따른 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치의 개략도이다.

제2도에 도시된 것처럼, 본 고안에 따른 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치는 다음과 같은 요소를 구비한다.

스피들 모터(2)는 그 중심에 위치 고정된 고정 축(1)과 고정 축(1)둘레를 회전하는 회전자(8)를 구비하고, 디스크(7)는 스피들 모터(2)의 회전자(8)에 장착되고, 클램프(10)는 디스크(7)를 스피들 모터(2)의 회전자(8) 상면에 고정시킨다.

클램프(10)는 스피들 모터(2)의 고정축(1)에 고정되는 제1부재(3)와, 제1부재(3)의 둘레를 따라 회전할 수 있도록 볼 베어링이나 슬립(slip) 형태의 베어링(6)을 개재하여 제1부재(3)에 고정되는 것으로 그 저면 둘레에 디스크(7) 상면에 접촉되는 환형의 돌출부(5)를 가지는 환형의 제2부재(4)를 구비한다.

또한, 클램프(10)의 제1부재(3)가 스피들 모터(2)와 접촉하지 않고 클램프(10)의 제2 부재(4)만 스피들 모터(2)와 함께 회전되기 위해서는 스피들 모터(2) 상부와 클램프(10) 하부 사이에 공간이 확보되도록 클램프(10)의 제2 부재(4)가 환형의 돌출부(5)를 구비한다.

본 고안에 따른 클램프 체결 방법은 기존의 원판 형태의 클램프 대신 베어링 형태의 클램프(10)를 사용하고 클램프(10)와 스피들 모터(2)의 고정 축(1)을 제1 나사(12)로 체결하여 스피들 모터(2)를 고정시키고, 하드 디스크 드라이브의 덮개(11)에 나있는 구멍을 통해 제2 나사(13)가 제1 나사(12)에 나있는 홈과 체결되어 디스크(7)를 휜없이 균일하게 고정하고 나사의 풀림도 방지한다.

본 고안은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 것을 이해할 것이다. 따라서 본 고안의 기술적 보호 범위는 등록 청구 범위의 기술적 사상에 의해 정해져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

그 중심에 위치하며 고정된 고정축과 고정축 둘레를 회전하는 회전자를 가지는 스피들 모터와, 상기 스피들 모터의 회전자에 장착되는 디스크, 및 상기 디스크를 상기 회전자의 상면에 고정하는 클램프를 구비하는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치에 있어서,

상기 클램프가,

상기 스피들 모터의 고정축에 고정되는 제1부재, 및

상기 제1부재의 둘레를 따라 회전할 수 있도록 베어링을 개재하여 상기 제1부재에 고정되는 것으로 그

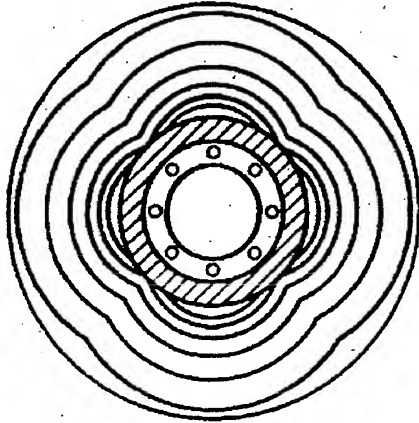
저면 둘레에 상기 디스크 상면에 접촉되는 환형 돌출부를 가지는 환형 제2부재를 구비하는 특징이 있는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정축과 상기 스피들 모터를 제1나사로 체결한 후 하드 디스크 드라이브의 덮개의 구멍을 통해 제2나사가 제1나사의 탭에 체결되는 특징이 있는 하드 디스크 드라이브의 디스크 클램프 장치.

도면

도면1



도면2

